

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

(11) N° de publication :  
 (à n'utiliser que pour les  
 commandes de reproduction)

2 740 805

(21) N° d'enregistrement national :

95 12982

(51) Int Cl<sup>6</sup> : E 04 G 17/16

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 03.11.95.

(71) Demandeur(s) : CROCHET DENIS — FR et VIVIANI  
 DOMINIQUE — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
 demande : 09.05.97 Bulletin 97/19.

(73) Titulaire(s) :

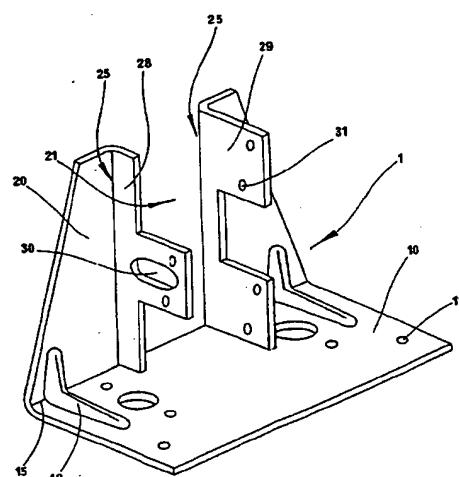
(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
 recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
 présent fascicule.

(74) Mandataire : CAPRI.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
 apparentés :

## (54) EQUERRE POUR RELIER UNE POUTRE DE CHARPENTE A UNE STRUCTURE.

(57) Equerre (1) pour relier une poutre de charpente à une structure, caractérisée en ce qu'elle comporte une surface de base (10) destinée à être fixée sur ladite structure et une surface latérale (20), sensiblement perpendiculaire à ladite surface de base (10), ladite surface latérale (20) comportant une ouverture (21) s'étendant sur toute la hauteur de la surface latérale (20) et délimitée de chaque côté par une bride (28, 29) de sorte que la poutre est reçue dans ladite ouverture (21), entre les deux brides (28, 29), et s'appuie sur ladite surface de base (10).



FR 2 740 805 - A1



La présente invention concerne une équerre pour relier une poutre de charpente à une structure, et plus particulièrement une équerre pour relier une poutre en bois à une structure en béton, telle qu'un mur d'une maison.

5 Par poutre on entend tous les éléments de charpente mais plus particulièrement les poutres en bois.

Dans une charpente en particulier une charpente de maison, les éléments de charpente sont assemblés entre eux au moyen de différents dispositifs, tel que par exemple des étriers permettant de fixer les poutres les unes aux autres. D'autre part, il existe des dispositifs pour fixer des poutres aux murs de la maison ou à d'autres structures en béton de ladite maison. Or, le béton est un matériau qui présente à sa surface une rugosité relativement importante, de sorte que lorsque la poutre se déplace très légèrement lors des mouvements naturels de la charpente, il se crée un frottement important entre le bois et le béton qui peut à terme entraîner une détérioration de la poutre en bois. Depuis peu, des normes interdisent d'ailleurs de fixer directement des éléments de charpente en bois sur des éléments de structure en béton.

10 15 La présente invention a donc pour but de fournir un dispositif d'assemblage d'une poutre de charpente sur une structure, désignée ci-après par l'équerre, qui évite tout contact entre le bois et le béton et qui évite par conséquent toute détérioration de la poutre en bois lors de petits déplacements relatifs entre celle-ci et la structure en béton.

20 La présente invention a aussi pour but de fournir une telle équerre qui puisse être réalisée de façon simple et à faible coût, et qui soit facilement adaptable à des poutres de dimensions quelconques.

25 La présente invention a aussi pour but de fournir une telle équerre qui permette un léger déplacement relatif entre la poutre et la structure à laquelle elle est reliée, sans endommagement de la poutre.

30 35 La présente invention a donc pour objet une équerre pour relier une poutre de charpente à une structure, caractérisée en ce qu'elle comporte une surface de base destinée à être fixée sur ladite structure et une surface latérale, sensiblement perpendiculaire à ladite surface de base, ladite surface latérale comportant une ouverture s'étendant sur toute la hauteur de la surface latérale et délimitée de chaque côté par une bride de sorte que la poutre est reçue dans ladite ouverture, entre les deux brides qui assurent le maintien latéral de la poutre, et s'appuie sur ladite surface de base.

De préférence lesdites brides comportent des moyens pour relier avec jeu la poutre à l'équerre de telle manière à permettre un léger glissement de la poutre sur la surface de base de l'équerre.

Ainsi, la poutre en bois, lorsqu'elle se déplace très légèrement par rapport à la structure, ne glisse plus sur le béton mais sur la surface de l'équerre qui présente une rugosité nettement inférieure.

Avantageusement, lesdits moyens pour relier avec jeu comportent un trou oblong 5 ménagé dans au moins une desdites deux brides, ce trou oblong coopérant avec un boulon de positionnement solidaire de la poutre, ledit boulon de positionnement traversant et pouvant coulisser longitudinalement dans ledit trou oblong entre deux positions de butées.

Eventuellement, lesdites brides comportent des moyens pour relier fixement ladite 10 poutre à ladite équerre de telle manière à empêcher tout déplacement de la poutre par rapport à l'équerre.

De préférence, ladite équerre est réalisée en une seule pièce, lesdites brides et ladite ouverture étant réalisées par découpage et pliage de ladite surface latérale de l'équerre.

Avantageusement, l'équerre comporte en outre des moyens de renforcement entre la 15 surface de base et la surface latérale pour empêcher une déformation de l'équerre.

Ces moyens de renforcement peuvent être réalisés soit sous la forme d'une zone emboutie qui relie la surface de base à la surface latérale, soit par une soudure qui relie l'extrémité inférieure des bride à ladite surface de base.

De préférence, ladite poutre est en bois, ladite structure est en béton et ladite équerre 20 est métallique, en particulier en acier galvanisé.

La présente invention a aussi pour objet un procédé de fabrication d'une équerre, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- découper une pièce métallique plane pour définir une surface de base et une surface latérale,
- 25 couper la surface latérale sur toute sa hauteur et une partie de sa largeur selon une ligne de coupe pour définir deux parties de surface latérale,
- replier partiellement lesdites deux parties de surface latérale selon des lignes de pliage verticales parallèles pour former lesdites brides et ladite ouverture,
- replier la surface latérale, ensemble avec son ouverture et ses brides selon une 30 ligne de pliage horizontale, par rapport à la surface de base, pour former ladite équerre.

De préférence, le procédé comporte en outre l'étape de réaliser dans au moins une desdites brides, un trou oblong dont l'axe longitudinal est parallèle à ladite surface de base.

Avantageusement, le procédé comporte en outre, après l'étape de replier pour former l'équerre, d'emboutir au moins une zone au niveau de la ligne de pliage horizontale pour renforcer la rigidité de l'équerre.

D'autres caractéristique et avantages de la présente invention apparaîtront au cours 5 de la description détaillée suivante, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une équerre selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique en perspective d'une équerre selon une 10 variante de l'invention ; et
- la figure 3 est une vue schématique en plan d'une pièce de métal avant transformation pour former l'équerre selon l'invention.

En référence aux figures 1 et 2, l'équerre 1 de l'invention comporte une surface de 15 base 10 et une surface latérale 20 sensiblement perpendiculaire à ladite surface de base 10. La surface de base 10 est destinée à être fixée sur une structure, telle qu'une structure en béton et comporte à cet effet des trous 11 permettant de réaliser cette fixation, par exemple au moyen de vis ou d'autres moyens similaires. La surface latérale 20 comporte 20 une ouverture 21, avantageusement centrale, qui s'étend sur toute la hauteur de ladite surface latérale 20 et qui est entourée de chaque côté par une bride respective 28, 29 s'étendant environ perpendiculairement à ladite surface latérale 20 sur une partie de ladite surface de base 10. Cette ouverture 21 est destinée à recevoir une partie de la poutre, entre lesdites brides 28 et 29. Ainsi, les brides 28 et 29 empêchent un déversement de la poutre et assurent son maintien latéral. La largeur de l'ouverture 21 correspond donc 25 avantageusement sensiblement à une largeur de la poutre. De préférence, au moins une desdites brides 28 et 29 comporte un trou oblong 30 dont l'axe longitudinal s'étend parallèlement à la surface de base 10, et qui est destiné à coopérer avec un boulon (non représenté) solidaire de la poutre, ce boulon pouvant coulisser dans ledit trou oblong 30 entre deux positions extrêmes, de sorte qu'un mouvement longitudinal de ladite poutre est 30 possible dans ladite équerre. Ladite poutre reposant non plus sur le béton mais sur la surface de base 10, celle-ci n'est pas détériorée lors d'un tel mouvement. Alternativement, on peut prévoir en outre des moyens de fixation 31 dans l'une ou les 35 deux brides 28, 29 pour assujettir fixement la poutre à l'équerre et empêcher tout mouvement de celle-ci par rapport à la structure. L'équerre 1 comporte en outre avantageusement des moyens de renforcement 40 qui peuvent être réalisés soit sous la forme d'une zone emboutie qui relie les surfaces de base 10 et la surface latérale 20, soit

par une soudure qui relie l'extrémité inférieure des brides 28, 29 à la surface de base 10. D'autre part, comme représenté sur la figure 2, on peut également prévoir une nervure de renforcement 13 dans la surface de base 10. Cette nervure 13, qui peut s'étendre sur toute ou partie de la largeur de ladite surface de base 10, améliore notamment la rigidité de celle-ci.

5 De préférence, ladite équerre est métallique, en particulier en acier galvanisé, et est réalisé en une seule pièce à partir d'une pièce de métal plane selon le procédé qui va être expliqué ci-après. Ainsi, la poutre en bois, lorsqu'elle peut se déplacer légèrement par rapport à la structure, glisse sur la surface de base 10 en métal qui présente une rugosité 10 nettement inférieure à celle du béton, de sorte que la poutre n'est plus endommagée lors d'un tel déplacement.

15 L'invention a également pour objet le procédé de fabrication d'une équerre telle que décrite ci-dessus. Ce procédé peut être expliqué plus facilement en se référant à la figure 3.

Il consiste à fournir d'abord une pièce métallique plane 1 dans laquelle sont définies une surface de base 10 et une surface latérale 20, lesdites surfaces de base et latérale étant séparées par une ligne de pliage 15. La surface latérale 20 est ensuite coupée sur toute sa hauteur selon une ligne de coupe 22, pour définir deux parties de surface latérale 20a et 20b. Comme visible sur la figure 3, la ligne de coupe 22 peut avoir un parcours quelconque et comporte avantageusement une échancrure pour permettre de former ledit trou oblong 30 dans l'une des deux brides 28 ou 29. De même cette ligne de coupe 22 s'étend, au niveau de la ligne de pliage 15 entre la surface de base 10 et la surface latérale 20, sur une partie de la largeur de la surface latérale 20 pour permettre de réaliser la prochaine étape du procédé. Cette étape consiste à replier partiellement lesdites parties de surface latérale 20a, 20b selon les lignes de pliage verticales 25 qui sont parallèles, pour 20 former lesdites brides 28, 29 et ladite ouverture 21 comprise entre lesdites deux brides. L'écartement entre les lignes de pliage verticales 25 détermine la largeur de l'ouverture 21, et est donc choisi en fonction des dimensions de la poutre qui sera reçue dans cette ouverture. Avantageusement, ladite ligne de coupe 22 est sensiblement centrale dans 25 lesdites surfaces latérales de sorte que l'ouverture 21 est également centrale dans ladite surface latérale 20. De préférence, avant l'étape de replier lesdites deux brides 28, 29, le procédé comprend de former une pluralité de trous dans la surface de base 10 et dans la surface latérale 20, pour permettre une fixation d'une part de la surface de base 10 sur la structure au moyen des trous 11, et d'autre part de la poutre dans l'équerre au moyen des 30 trous 31. De même, le trou oblong 30 est également formé de préférence dans au moins 35 une desdites deux brides 28, 29 avant l'étape de replier lesdites brides. Ensuite,

l'ensemble formé par la surface latérale 20 et les brides 28, 29 est replié selon la ligne de pliage horizontale 15 sur la surface de base 10 pour former ladite équerre. De préférence, cette étape de replier la surface latérale 20 sur la surface de base 10 est réalisée jusqu'à ce que l'extrémité inférieure des brides 28, 29 soient en contact avec ladite surface de base 10 de sorte que ladite équerre a une forme sensiblement perpendiculaire. Avantageusement, le procédé comporte ensuite encore une étape pour renforcer la rigidité de ladite équerre. Cette étape peut consister soit à emboutir une ou plusieurs zones 40 autour de la ligne de pliage horizontale 15 pour renforcer la rigidité de l'équerre, soit alternativement, à souder l'extrémité inférieure des brides 28, 29 sur la surface de base 10 pour assurer la rigidité de ladite équerre 1.

10 L'invention est donc particulièrement avantageuse en ce qu'elle est très simple et très peu coûteuse à réaliser puisqu'elle est fabriquée à partir d'une seule pièce de métal par des étapes simples de coupe, de pliage et éventuellement d'emboutissage. En outre, comme représenté sur les figures 1 et 2, selon la taille de la poutre, la surface latérale 20, et donc les brides 28, 29, peuvent être de hauteur choisie. Dans ce cas, le procédé de fabrication est rigoureusement le même sauf que pour l'équerre de la figure 2, la pièce métallique plane utilisée au départ a des dimensions plus grandes. Les autres étapes du procédé restent les mêmes et il est donc possible de réaliser des équerres de dimensions différentes dans une même unité de fabrication. De manière similaire, comme décrit 15 précédemment, l'équerre de l'invention s'adapte à des poutres de largeurs différentes, 20 selon la largeur de l'ouverture 21.

Un matériau particulièrement approprié pour fabriquer les équerres de la présente invention est l'acier galvanisé, mais tout autre matériau approprié peut être utilisé sans sortir du champ de la présente invention.

**Revendications :**

- 1.- Equerre (1) pour relier une poutre de charpente à une structure, caractérisée en ce qu'elle comporte une surface de base (10) destinée à être fixée sur ladite structure et une surface latérale (20), sensiblement perpendiculaire à ladite surface de base (10), ladite surface latérale (20) comportant une ouverture (21) s'étendant sur toute la hauteur de la 5 surface latérale (20) et délimitée de chaque côté par une bride (28, 29) de sorte que la poutre est reçue dans ladite ouverture (21), entre les deux brides (28, 29) qui assurent le maintien latéral de la poutre, et s'appuie sur ladite surface de base (10).
- 2.- Equerre selon la revendication 1, dans laquelle lesdites brides (28, 29) comportent des moyens (30) pour relier avec jeu la poutre à l'équerre de telle manière à 10 permettre un léger glissement de la poutre sur la surface de base (10) de l'équerre (1).
- 3.- Equerre selon la revendication 2, dans laquelle lesdits moyens pour relier avec jeu comportent un trou oblong (30) ménagé dans au moins une desdites deux brides (28, 29), ce trou oblong (30) coopérant avec un boulon de positionnement solidaire de la poutre, ledit boulon de positionnement traversant et pouvant coulisser longitudinalement 15 dans ledit trou oblong (30) entre deux positions de butées.
- 4.- Equerre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle lesdites brides (28, 29) comportent des moyens (31) pour relier fixement ladite poutre à ladite équerre de telle manière à empêcher tout déplacement de la poutre par rapport à l'équerre.
- 5.- Equerre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle 20 ladite équerre (1) est réalisée en une seule pièce, lesdites brides (28, 29) et ladite ouverture (21) étant réalisées par découpage et pliage de ladite surface latérale (20) de l'équerre .
- 6.- Equerre selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant en 25 outre des moyens de renforcement (40) entre la surface base (10) et la surface latérale (20) pour empêcher une déformation de l'équerre.
- 7.- Equerre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite poutre est en bois, ladite structure est en béton, et ladite équerre est métallique.
- 8.- Procédé de fabrication d'une équerre (1) selon la revendication 7, caractérisé en 30 ce qu'il comporte les étapes suivantes :
  - découper une pièce métallique plane (1) pour définir une surface de base (10) et une surface latérale (20),

- couper la surface latérale (20) sur toute sa hauteur et une partie de sa largeur selon une ligne de coupe (22) pour définir deux parties de surface latérale (20a, 20b),
- replier partiellement lesdites deux parties de surface latérale (20a, 20b) selon des lignes de pliage verticales parallèles (25) pour former lesdites brides (28, 29) et ladite ouverture,
- replier la surface latérale (20), ensemble avec son ouverture et ses brides (28, 29) selon une ligne de pliage horizontale (15), par rapport à la surface de base (10), pour former ladite équerre.

5 10 9.- Procédé selon la revendication 8, comportant en outre l'étape de réaliser dans au moins une desdites brides, un trou oblong (30) dont l'axe longitudinal est parallèle à ladite surface de base (10).

10 15 10.- Procédé selon la revendication 8 ou la revendication 9, comportant en outre, après l'étape de replier pour former l'équerre, d'emboutir au moins une zone (40) au niveau de la ligne de pliage horizontale (15) pour renforcer la rigidité de l'équerre.

1/3

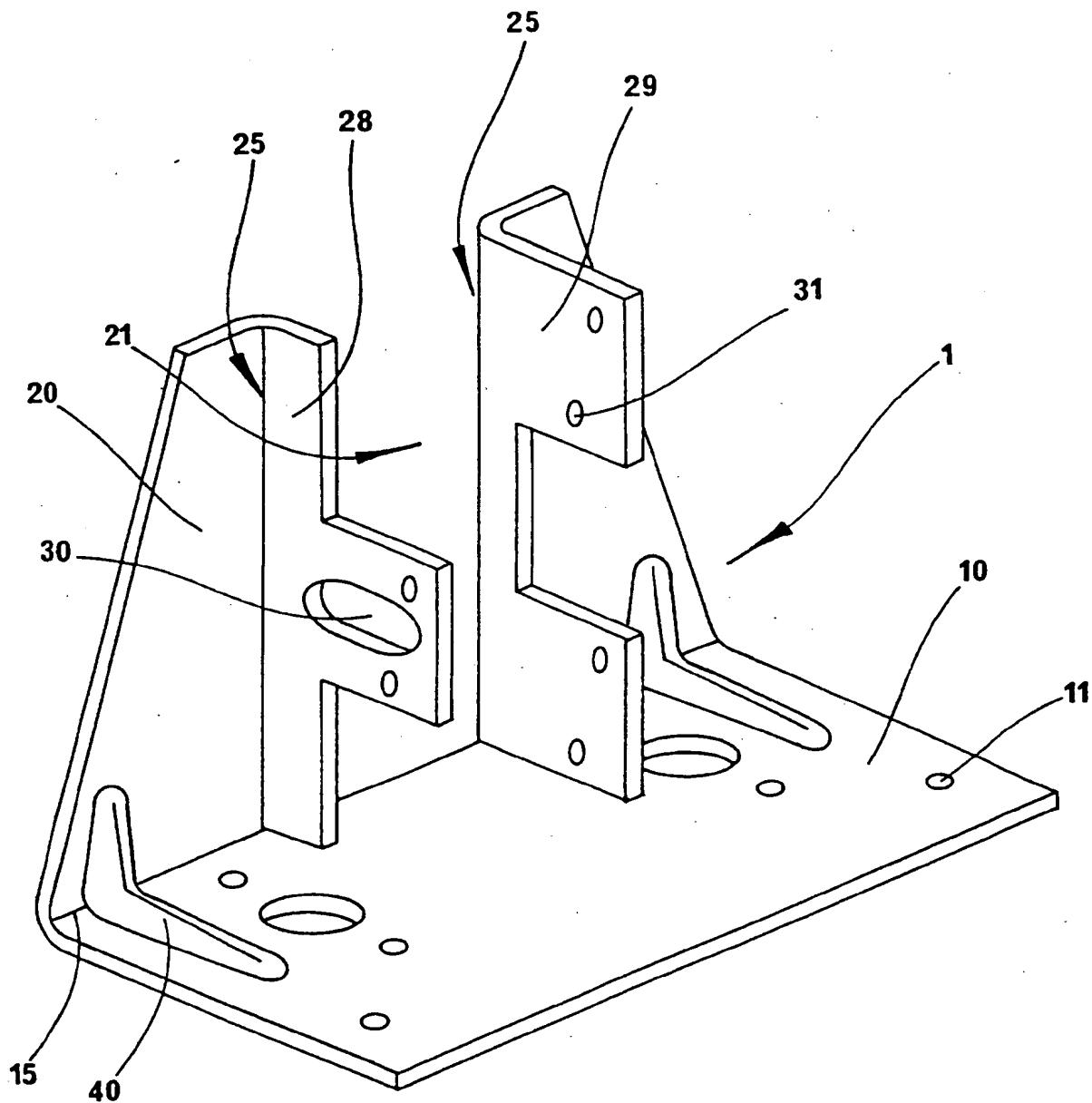


FIG.1

2/3

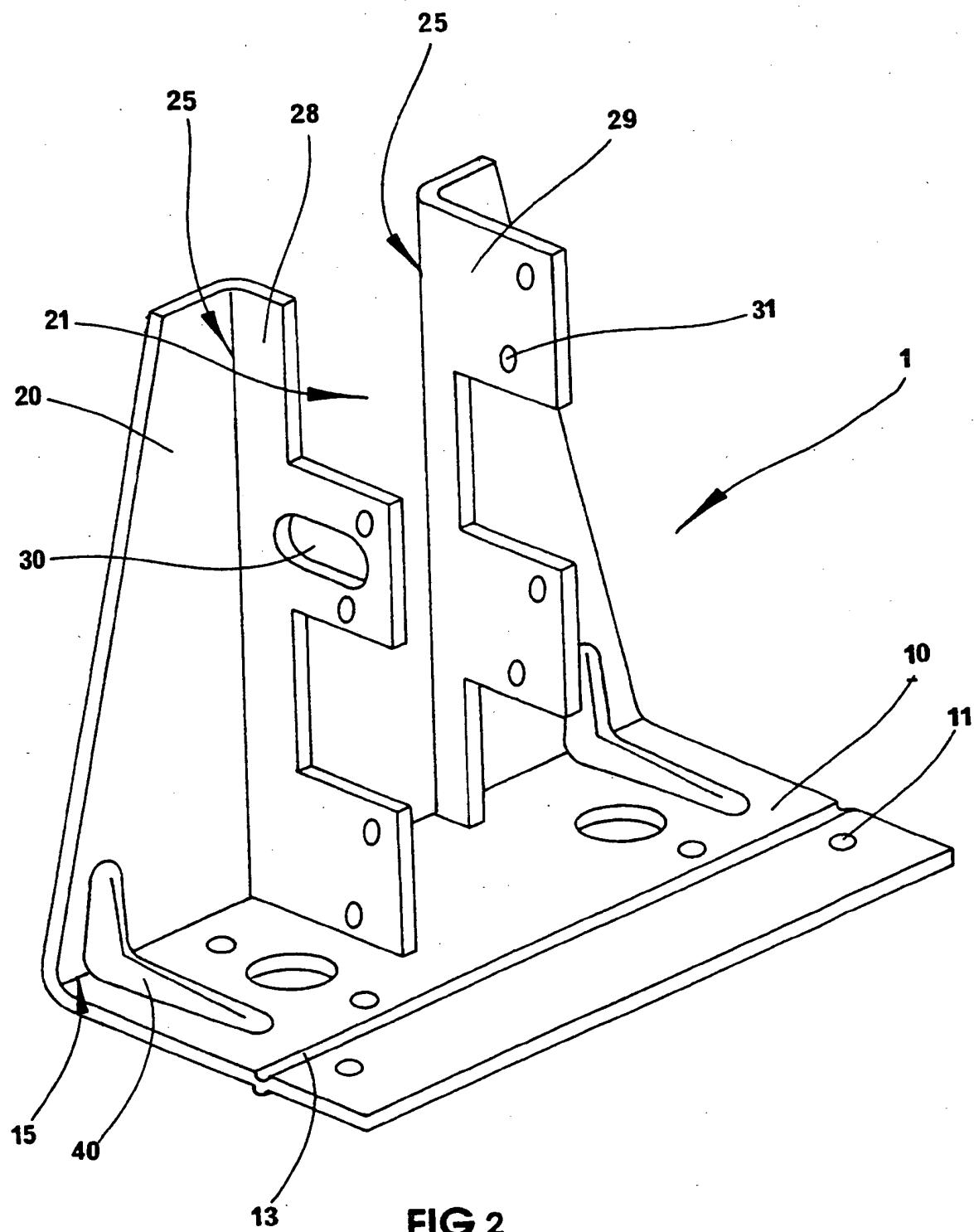


FIG.2

3/3

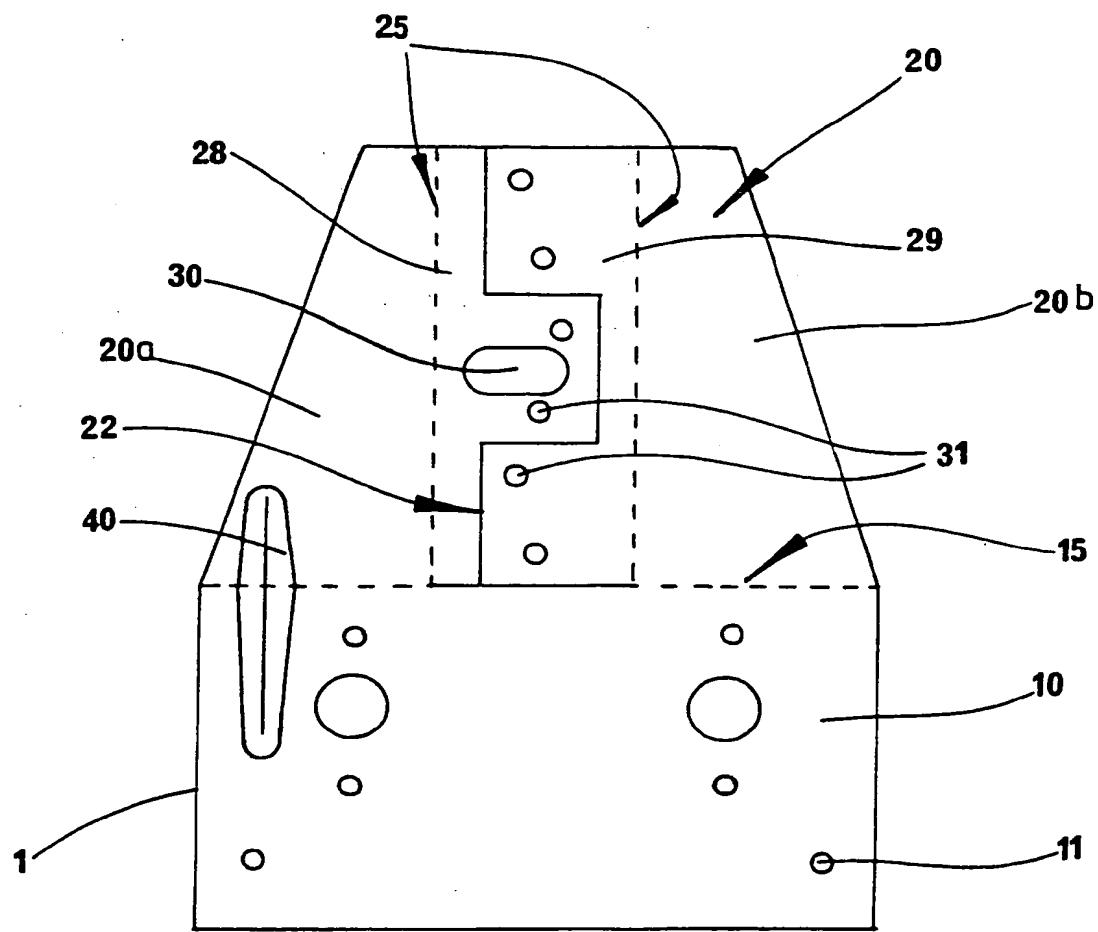


FIG.3

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche2740805  
N° d'enregistrement  
nationalFA 520601  
FR 9512982

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	AU-B-4 915 579 (TADICH)	1,4,5,8
Y	* le document en entier *	6
A	---	7
Y	DE-U-86 07 622 (BMF-BAUBSCHLÄGE BENTSEN)	6
A	* page 10, alinéa 3 - page 11, alinéa 1 *	1
A	* figures 1,3,4 *	---
A	FR-A-2 711 745 (CROCHET DENIS ;VIVIANI DOMINIQUE)	1-4
	* page 2, ligne 30 - page 3, ligne 2 *	
	* page 4, ligne 27 - ligne 33 *	
	* figure 1 *	---
A	US-A-2 321 221 (LINEHAN)	1,2,4,8, 10
	* page 2, colonne de droite, ligne 66 -	
	page 3, colonne de gauche, ligne 29 *	
	* page 2, colonne de gauche, ligne 66 -	
	colonne de droite, ligne 13 *	
	* figures 6-9 *	-----
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		E04B
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	26 Juin 1996	Vrugt, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

EPO FORM 1500 0102 (POCIS)

Best Available Copy